

16P

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA  
DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA

ANÁLISE DE VÍCIOS DE REFRAÇÃO EM RECÉM-NASCIDOS

ORIENTADOR: DR. JOSÓÉ FORTKAMP JÚNIOR

AUTORES: ISAIAS FORTKAMP  
ERNANI LUIZ GARCIA

## AGRADECIMENTOS

- PROF. DR. NÉLSON GRISARD
- FUNCIONÁRIOS BERÇÁRIO MCD

I. RESUMO:

Os autores examinaram 34 crianças na Maternidade Carmela Dutra, consideradas recém-nascidos clínica e ponderalmente normais, no intuito de determinar, através de exame refracional pós-ciclopêgico, os valores normais para esta faixa etária, comparando-os com estatísticas de outros autores.

~~Resumo~~ - - a n resultados - etc -

- Foreword -

Resumo - incompleto -

INTRODUÇÃO - é coerente ao

{ material tratado - decair em embolado  
resultados - difícil de entender

comentários - é mais revisão  
de literatura sobre  
o assunto - pouco  
comentários - Tem  
resultados conflitantes -  
média diferente no Brasil  
e no resultado -

conclusões?

Estudo Ulkarsen sobre de  
ou de 1 caso por ? -

Bibliografia - ?? - 1800 ???

- Conclusões - duplicidade de tratamentos  
embolado - difícil de  
entender em alguns aspectos

II. SUMMARY:

The authors examined 34 newborn children at Maternidade Carmela Dutra, considered as normal, both clinically and by the weight criteria. The main goal was determine, through refraction examination after administration of cyclopegics, the normal values for this age, comparing the results with that of other authors.

### III. INTRODUÇÃO:

A literatura mundial referente aos achados de exames refracionais em crianças recém-nascidas é relativamente controvertida, além de não relatar estes achados a nível nacional.

Este trabalho é um início, a este nível, de uma pesquisa neste campo, para que possamos, com o tempo e consequentemente uma casuística maior, delinear um padrão regional e quiçá nacional, do que pode ser encontrado no exame refracional do recém-nascido.

Além de delinear um padrão regional, a pesquisa é importante no sentido de detectar alguns tipos de ambliopias de origem refracional, determinadas por grandes vícios de refração e/ou anisometropias importantes.

A pesquisa abrangeu somente recém-nascidos considerados "absolutamente normais" (ver métodos), deixando de considerar os recém-nascidos prematuros e pós-termo, nos quais a literatura relata resultados diferentes das crianças nascidas a termo.

#### IV. MATERIAL E MÉTODOS:

A coleta de dados foi efetuada no berçário da Maternidade Carmela Dutra, em Florianópolis - Santa Catarina, no período de 28 de abril a 24 de maio de 1987. Foram realizadas 8 visitas ao berçário, sendo examinadas em média 4,25 crianças por visita, totalizando 34 crianças avaliadas, sendo 22 crianças do sexo masculino e 12 crianças do sexo feminino.

Para o exame refracional, foi utilizado o retinoscópio marca NEITZ ("DE FAIXA") RI. Para a fundoscopia foi utilizado o oftalmoscópio HEINE à pilha.

Na dilatação pupilar foi utilizado colírio de ciclopentolato a 1% e para reverter esta foi utilizado colírio de pilocarpina a 1%.

Com o intuito de graduar o erro de refração foi utilizada 1 caixa de provas com lentes esféricas marca ZEISS.

Para a realização da pesquisa foram selecionadas crianças tidas como normais, de acordo com os seguintes padrões:

- a. Crianças nascidas de parto normal, com apresentação cefálica sem uso de fórceps, vácuo extrator ou toco-traumatismo;
- b. Recém-nascidos com apgar maior ou igual a 7, ou seja, vigoroso; ~ 10
- c. Recém-nascido de idade gestacional superior a 37 e inferior a 42 semanas;
- d. Recém-nascido com peso ao nascer entre 2.800 e 3.800 gramas segundo tabela de Lubchenco;
- e. Em vigília tranqüila ou sono leve (Escala de Prechtl grau III);
- f. Sem problemas clínicos;
- g. Rotura espontânea de membranas menor ou igual a 6 horas.

Como procedimeoto oftalmológico, iniciamos com a tonometria bidigital e inspeção ocular para afastar glaucoma congênito. O exame fundoscópico foi realizado para detecção de alterações importantes em fundo de olho.



Após estes passos foi iniciado o exame de refração ocular. Para satisfatória dilatação pupilar foi instilada 1 gota de ciclopentolato a 1% em cada olho com intervalo de 10 minutos, em três ciclos consecutivos. Após o último ciclo, esperou-se 15 minutos para uma perfeita midríase e cicloplegia, e iniciou-se o exame refracional propriamente dito.

Com o término do exame refracional, foi instilada uma gota de pilocarpina a 1% em cada olho, com a intenção de reverter mais rapidamente o efeito cicloplégico e midriático.

— Todos os exames oftalmológicos foram realizados pelo oftalmologista Dr. Josoé Fortkamp Júnior. —

---

# V. RESULTADOS:

A Tabela I mostra os resultados do exame refracional.

Tabela I. Resultados do Exame Refracional.

OD		OE		SEXO
1.	+1,50 ↘ +4,00 a 90º	0,00 ↘ +6,00 a 90º		M
2.	+3,00 ↘ +1,00 a 90º	+3,00 ↘ +1,50 a 90º		M
3.	+1,00 ↘ +2,50 a 90º	+1,50 ↘ +0,50 a 90º		M
4.	+3,50 ↘ +2,50 a 90º	+2,00 ↘ +3,00 a 90º		M
5.	-4,00 ↘ +5,00 a 90º	-5,00 ↘ +7,50 a 90º		M
6.	+6,00 ↘ +1,00 a 90º	+6,00 ↘ DE		M
7.	+2,00 ↘ +3,00 a 90º	+5,00 ↘ -7,00 a 180º		F
8.	+3,00 ↘ +2,50 a 90º	+4,50 ↘ +1,00 a 90º		M
9.	+6,00 ↘ +4,00 a 90º	+6,50 ↘ +4,50 a 90º		M
10.	+8,50 ↘ DE	+8,00 ↘ +1,00 a 90º		M
11.	+5,00 ↘ DE	+4,50 ↘ +3,00 a 90º		M
12.	+2,00 ↘ DE	0,00		M
13.	+4,00 ↘ DE	+4,00 ↘ DE		M
14.	-4,00 ↘ +5,00 a 90º	-2,00 ↘ +1,50 a 90º		M
15.	+1,50 ↘ +1,25 a 90º	+0,50 ↘ +2,00 a 90º		M
16.	+5,00 ↘ +1,50 a 90º	+6,50 ↘ DE		M
17.	+5,50 ↘ DE	+2,00 ↘ +1,00 a 90º		M
18.	+5,50 ↘ DE	+4,00 ↘ +1,25 a 90º		M
19.	+5,50 ↘ +0,50 a 90º	+5,00 ↘ +0,50 a 90º		M
20.	+2,50 ↘ DE	0,00 ↘ +2,00 a 90º		M
21.	+6,00 ↘ +0,50 a 90º	+5,00 ↘ +1,00 a 90º		M
22.	+2,00 ↘ +2,50 a 90º	+2,00 ↘ +3,00 a 90º		M
23.	+4,50 ↘ DE	+0,50 ↘ +3,00 a 90º		F
24.	+4,50 ↘ DE	+3,50 ↘ DE		F
25.	+4,50 ↘ +1,00 a 90º	+4,50 ↘ +1,00 a 90º		F
26.	+5,00 ↘ +1,00 a 90º	+4,50 ↘ +0,50 a 90º		F
27.	+2,50 ↘ DE	+4,00 ↘ +3,50 a 90º		F
28.	+1,50 ↘ +3,50 a 90º	+1,00 ↘ DE		F
29.	+5,00 ↘ +0,50 a 90º	+4,00 ↘ +1,50 a 90º		F
30.	-2,00 ↘ +4,50 a 90º	+2,50 ↘ +1,50 a 180º		F
31.	+7,00 ↘ +1,00 a 90º	+4,00 ↘ +3,00 a 90º		F
32.	+2,00 ↘ +3,00 a 90º	0,00 ↘ +4,00 a 90º		F
33.	+8,00 ↘ DE	+9,00 ↘ DE		F
34.	+3,00 ↘ +1,00 a 90º	+0,50 ↘ +1,50 a 90º		F

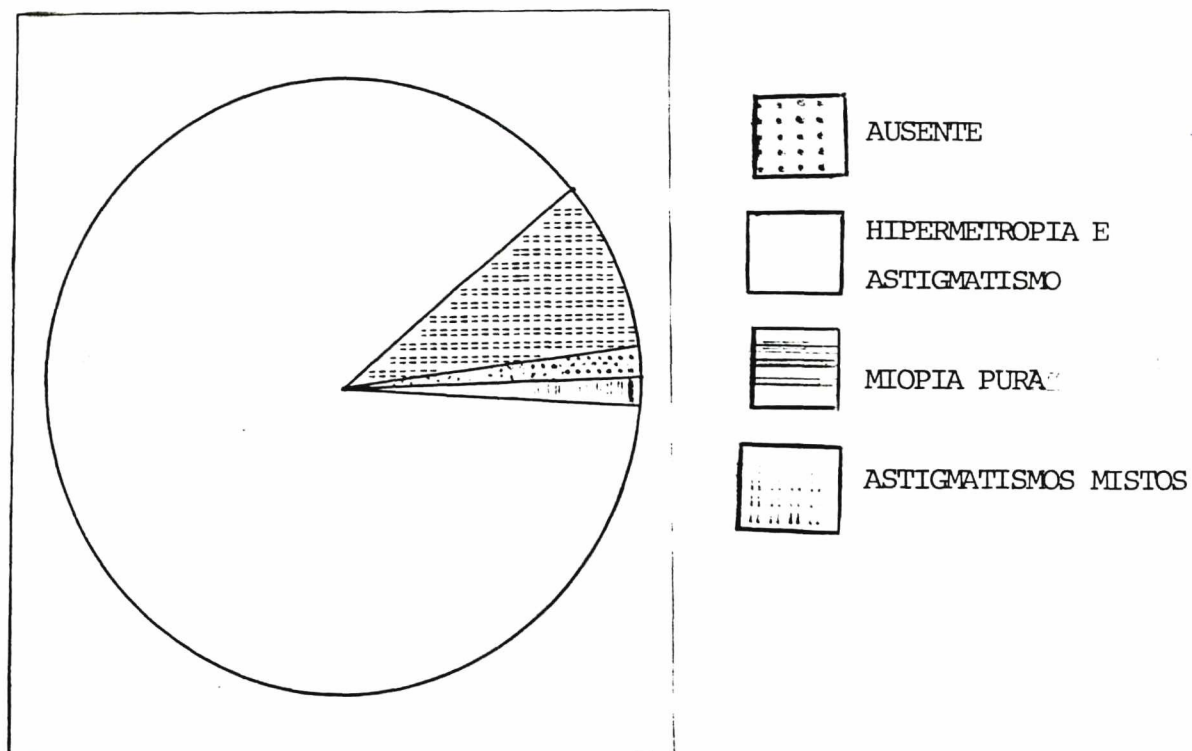


A Tabela II mostra o diferencial de erros de refração. A figura 1 mostra o gráfico referente a esta tabela.

Tabela II. Diferencial de Erros de Refração.

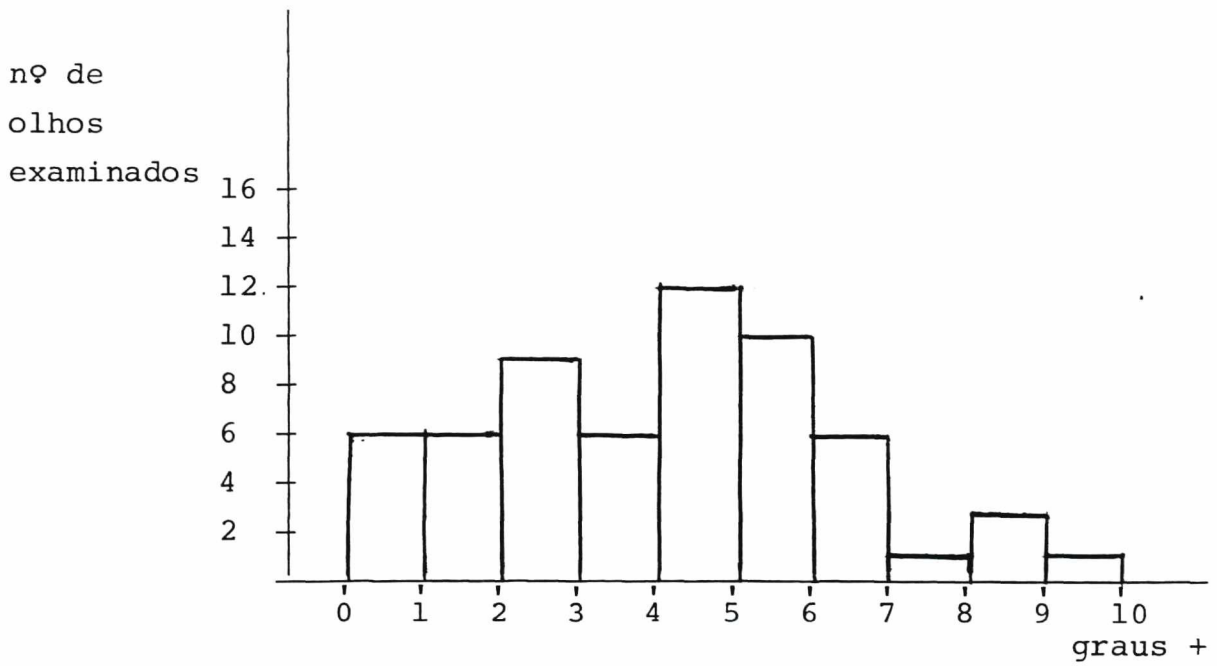
ERROS DE REFRAÇÃO	Nº OLHOS	%
Hipermetropias e Astigmatismo Hipermetrope	60	88,235
Astigmatismos mistos	6	8,823
Miopia Pura	1	1,471
Ausente	1	1,471
TOTAL:	68 olhos	100 %

Figura 1. Gráfico Representativo do Diferencial de Erros de Refração.



A figura 2 mostra a distribuição média dos valores hipermetrôpicos em 60 casos.

Figura 2. Distribuição média dos valores hipermetrôpicos em 60 casos.



GRAU	OLHOS (nº)
0 — 1	6
1 — 2	6
2 — 3	9
3 — 4	6
4 — 5	12
5 — 6	10
6 — 7	6
7 — 8	1
8 — 9	3
9 — 10	1

A Tabela III mostra a análise do exame refracional por sexo.

Tabela III. Análise do exame refracional por sexo.

	MASCULINO		FEMININO	
Astigmatismo Misto	5	11,37 %	1	4,17 %
Miopia	1	2,27 %	0	-
Ausência de Vício	1	2,27 %	0	-
Hipermetropia ou Astigmatismo Hipermetrópico	37	84,09 %	23	95,83 %
Total de olhos por sexo:	44 olhos		24 olhos	

A Tabela IV mostra a média do vício refracional.

Tabela IV. Média de Vício Refracional.

Sexo Feminino	Sexo Masculino
+3,479 DE $\pm$ 2,538 DE	+2,945 DE $\pm$ 3,1379 DE

## VI. DISCUSSÃO:

Existem muitas investigações sobre o estado refracional dos recém-nascidos. As primeiras datam de 1892, realizadas por Herrnheiser<sup>5</sup>, que por abranger 1920 casos, tem sido considerado de muita importância estatística. Entretanto, o autor alemão, em sua casuística, determinou um total de 1918 casos de hipermetropias, que variavam de +1,00 a +6,00 D.E., com um valor médio de +3,00 D.E.. Levando em conta a exígua quantidade de casos de miopia, a comunidade científica tem colocado em questionamento o método por ele empregado. Acreditam que a aparelhagem utilizada estava aquém dos mínimos requisitos técnicos exigidos.

Estudos realizados por Elschmig<sup>1</sup> e Wibaut<sup>11</sup>, realizados quase na mesma época do primeiro trabalho, indicaram uma refração média em recém-nascidos de +2,00 D.E., demonstrando uma incidência de miopia menor que 1%. Essencialmente, estes são os mesmos achados determinados por outros autores<sup>3,8,9</sup>.

Em 1913, Steiger<sup>10</sup> realizou importantes trabalhos edificando uma teoria de grande repercussão sobre a origem das ametropias, na qual considera-a produto de combinação independente dos diferentes componentes ópticos do olho. O autor, no caso, não partiu de dados próprios, mas utilizou as estatísticas de Hormant (100 casos), de Vries (79 casos), Schleich<sup>9</sup> (300 casos) e Herrnheiser<sup>5</sup>. Como a casuística de Herrnheiser é muito maior, a média de valores refracionais foi de +3,00 dioptrias, valor que decresce até zero nos primeiros anos de vida.

Entretanto, outros estudos tem descoberto uma frequência significativa de casos de miopia. Von Jaeger<sup>7</sup>, em 1861, revelou 78% de casos de miopia em recém-nascidos. Contudo, seu estudo foi realizado sem cicloplegia, o que invalida um pouco o resultado. Ely<sup>2</sup>, utilizando atropina, viu que 11% dos recém-nascidos eram míopes e Horstmann<sup>6</sup>, descobriu 10% de miopias em recém-natos.

Goldschmidt<sup>4</sup>, examinou 356 recém-nascidos usando atropina e descobriu um valor médio de +0,76 D.E. em meninos e +0,47 D.E. em meninas. Oitenta e seis crianças eram míopes (24%).



Mathew e Sawney acharam 6% de míopes em recém-nascidos a termo e 32% num grupo de prematuros.

Patel e colaboradores estudaram 250 recém-nascidos na Índia e descobriram 12% com miopia. Não houve, no estudo deles, correlação entre esta miopia e peso ao nascer.

Mehra obteve uma frequência de miopia um pouco menor (9%), numa população semelhante (100 R.N. indianos) ao estudo anterior.

Miyake e colaboradores obtiveram um valor refracional médio de +2,27 D.E. em seu estudo, e uma incidência de 5% de miopia. Estes autores descobriram que quanto maior o peso ao nascer, maior a prevalência de hipermetropia.

Este nosso trabalho, achou 88,2% de hipermetropias (pura ou demonstrada através de astigmatismo hipermetrópico), 8,8% de astigmatismos mistos, 1,5% de miopia pura e 1,5% com vício refracional ausente, com um total de 68 olhos examinados.

Dos 34 recém-nascidos examinados, havia 22 do sexo masculino e 12% do sexo feminino.

Conforme o sexo, determinamos uma incidência maior de hipermetropia e/ou astigmatismo hipermetrópico no sexo feminino (95,83% contra 84,09%), sendo a média de refração geral no sexo masculino de +2,95 D.E.  $\pm$  3,14 D.E. e no feminino de +3,48 D.E.  $\pm$  2,21 D.E..

A média geral dos valores refracionais foi de +3,69 D.E.  $\pm$  2,21 D.E..

A maioria dos astigmatismos (50 olhos) era a favor da regra, sendo um caso contra a regra (2%).

A distribuição das hipermetropias puras ou associadas a astigmatismo hipermetrópico é mostrada na Figura 2.

Os resultados apresentados, foram decorrentes de uma análise na qual se procurou examinar recém-nascidos sem anormalidades gerais e/ou oftalmológicas, com peso e idade gestacionais consideradas normais, e sem problemas advindos do parto normal. Além disso, receberam cicloplegia adequada, demonstrada por ótima midríase e quase ausente variação na acomodação ao exame esquioscópico.

Há de se notar que, pela dificuldade em realizar o exame, alguns achados podem apresentar uma variação média de

$\pm 0,25$  D.E., o que não compromete o resultado geral do exame.

Os valores médios apresentados pelo trabalho podem ser considerados como média regional. Entretanto, seria aconselhável um estudo ultrassonográfico dos casos, além de acompanhamento, para determinarmos os valores dióptricos dos diferentes componentes do olho e sua evolução posterior.



## VII. CONCLUSÃO:

Determinamos pelos exames, que o vício de refração mais comum nos R.N. é a hipermetropia, com um valor médio de +3,69 D.E.  $\pm$  2,21 D.E.. Os índices de miopia são pequenos (1,5%).

Podemos depreender, pela prática clínica diária, que há tendência destes valores hipermetrópicos em diminuir com a idade, tendo em vista que a prevalência de hipermetropia em R.N. normais é bem distante da amostragem com a população adulta.

Os diferentes resultados obtidos pelos diversos autores é provavelmente fruto de diferente metodologia empregada, além da própria análise de amostras diferentes.

20 A escolha de um fármaco cicloplégico ideal, que reduzisse ao máximo os efeitos colaterais e conduzisse <sup>20</sup> a uma boa e rápida cicloplegia é importante neste tipo de pesquisa. Além disso, os intervalos entre o início da instilação e o exame devem ser regulares, para evitar disparidade entre sua ação.

A medida que manter-se uma padronização destas condutas, colheremos resultados mais merecedores de confiança.

Esta pesquisa é um passo inicial para formar uma casuística maior e, como foi relatado anteriormente, deveria ser complementada por um seguimento destes pacientes, além do exame ultrassonográfico, no qual poderíamos determinar com exatidão como os diferentes componentes ópticos são alterados com o tempo.

A pesquisa também é importante no sentido de aquilatar até que ponto estes achados de desvios do padrão normal são responsáveis pela determinação de ambliopia refracional nas crianças brasileiras.

nas R.N. - para estudo com crianças

VIII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- † 1. ELSCHNIG, A.: Bermerkungen über die Refraktion der Neugeborenen. Z Augenheilkd. 9:10, 1904.
2. ELY, E.T.: Beobachtungen mit dem Augenspiegel Bezüglich der Refraktion der Augen Neugeborener. Arch Augenheilkd 9:431, 1980.
3. FRANCESCHETTI, A.: Zur Refraktionskurve des Neugeborenen. Klin Monatsbl Augenheilkd 95:98, 1935.
4. GOLDSCHMIDT, E.: Refraction in the Newborn. Acta Ophthalmol 47:370, 1969.
- † 5. HERRNHEISER, I.: Die Refraktionsentwicklung des menschlichen Auges. Z. Heilk 13:342, 1982.
6. HORSTMANN, E.: Über Refraktionsbestimmungen bei Neugeborenen unter 20 Tagen. Klin. Monatsbl Augenheilkd 18:495, 1880.
7. JAEGER, E. VON: Über die Einstellung des dioptrischen Apparates im menschlichen Auge. Wien, L.W. Seidel u Sohn, U. V. Wasson, 1861.
8. KONIGSTEIN, L.: Untersuchungen an den Augen Neugeborenen Kinder. Wein, Medizinische Jahrbucher, 1881.
9. SCHLEICH, G.: Klinische-Statistische Beiträge Zur Lehre Von der Myopie. Mitt Ophthalmol Klin Tubigen 1, Nº 3:1, 1882.
10. STEIGER, In: Problemas Visuales de La Infancia. Dr. E. Gil del Rio 35:123, 1913.
- † 11. WIBAUT, F.: Über die Emmetropisation und den Ursprung der Sphärischen Refraktionsanomalien. Albrecht von Graefes Arch Ophthalmol 116:596, 1925.

**TCC  
UFSC  
PE  
0016**

**Ex.1**

**N.Cham. TCC UFSC PE 0016**

**Autor: Fortkamp, Isaias**

**Título: Análise de vícios de refração em**



972814210

Ac. 253666

Ex.1 UFSC BSCCSM